

## ABSTRAK

Antena *microstrip* adalah salah satu perangkat yang mampu mendukung komunikasi nirkabel yang saat ini sedang berkembang pesat. Antena *microstrip* yang dibutuhkan pada saat ini tidak hanya harus memiliki kehandalan, namun juga diperlukan agar dapat bekerja pada *dual* frekuensi dalam satu perangkat. Pada penelitian ini telah dilakukan perancangan, simulasi, dan realisasi antenna dengan memodifikasi antenna *monopole* berbentuk huruf G yang akan menghasilkan *dual* frekuensi untuk di aplikasikan pada WLAN. Menurut IEEE 802.11 frekuensi *WIFI* bekerja pada frekuensi 2.4 GHz dan 5.5 GHz.

Antena *Compact G-shaped* menggunakan metode modifikasi antenna monopole dengan ukuran yang telah di perhitungkan sehingga menghasilkan *patch* berbentuk huruf G yang menghasilkan *dual* frekuensi. Pada tugas akhir ini dirancang dan direalisasikan suatu antenna yang dapat bekerja pada *dual* frekuensi yaitu di 2.4 GHz dan 5.5 GHz. Antena menggunakan catuan *microstrip linefeed* dan dilakukan analisis dengan CST *Studio Suite* dengan target spesifikasi yang diinginkan berupa hasil *Return loss* < -10db, *VSWR* <2, *bandwidth* 150 MHz, *gain* >3 dBi, pola radiasi unidireksional dan polarisasi linier. Bahan yang digunakan untuk substrat adalah FR-4 dengan permitivitas relatif 4.4 dan ketebalan 1.6 mm.

Hasil perancangan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Antena yang terealisasi bekerja pada frekuensi tengah 2,4 GHz dan 5,5 GHz yang menghasilkan *VSWR* 1,451 untuk frekuensi 2.4 GHz dan *VSWR* 1,243 untuk 5,5 GHz, polarisasi *elips*, *gain* 3,578 dB untuk 2.4 GHz dan 5.458 dB untuk 5,5 GHz , pola radiasi *unidirectional*, *return loss* -14.785 dB untuk 2,4 GHz dan -19,272 dB untuk 5,5 GHz, dan *effective bandwidth* 266,4 MHz untuk 2,4 GHz dan 771,8 MHz untuk 5.5 GHz, dan impedansi 39.98 ohm untuk 2.4 GHz dan 49.90 untuk 5.5 GHz.

**Kata Kunci :** antenna *monopole*, *WIFI*, *return loss*, pola radiasi, *gain* antenna